



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07096436 A**(43) Date of publication of application: **11 . 04 . 95**

(51) Int. Cl.

**B23Q 3/12**  
**B23B 31/117**  
**B23Q 17/00**

(21) Application number: **05261782**(22) Date of filing: **24 . 09 . 93**(71) Applicant: **N T TOOL KK**

(72) Inventor: **NARISAWA YASUHIRO**  
**KONNO YOSHIYUKI**

## (54) TOOL HOLDING TOOL

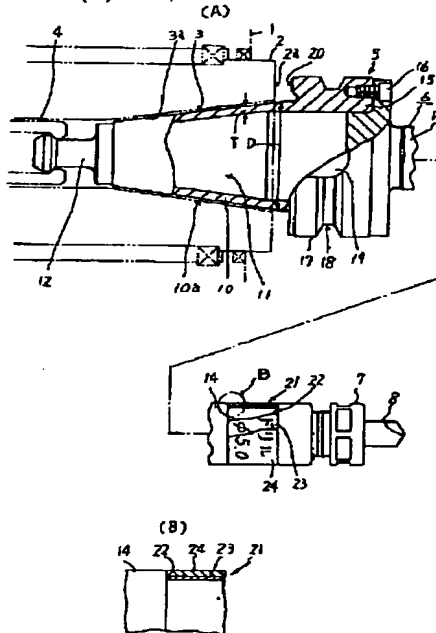
## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To eliminate any error in selecting a tool of optimum dimension by arranging, on a main body, indication part to indicate the dimension of a tool to be installed on a holding part.

**CONSTITUTION:** In the case of installing a tool 8 on a holding part 7, classification and dimension of this tool 8 are entered in an indication member 23 and covered with a covering member 24, and the kind of the installed tool 8 is clearly discriminated. In the case of furnishing, in a tool holder a large number of respective holding tools having the tools 8 installed therein if the same indication is furnished on each place of the tool holder, the holding tools are taken out of the tool holder and used and in the case of returning them thereafter, it is possible to easily find a place to which these holding tools are returned. In the case of installing a holding tool 5 on a spindle 2 so as to use the tool 8 on a machine tool, a shank part 10 is inserted into a tapered hole 3, the shank part 10 is drawn in by a drawing tool 4, an outer peripheral surface 10a of the shank part 10 and the inner peripheral surface 3a of a tapered hole 3 are stuck to each other, and an axial line 2b of the spindle 2 and the axial line 6a of a main body 6 are forced to match

with each other.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-96436

(43) 公開日 平成7年(1995)4月11日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 2 3 Q 3/12

A 8612-3C

B 2 3 B 31/117

Z

B 2 3 Q 17/00

F 9423-3C

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平5-261782

(22) 出願日

平成5年(1993)9月24日

(71) 出願人

591033755

エヌティーツール株式会社

愛知県高浜市芳川町1丁目7番地10

(72) 発明者

成沢 保広

高浜市芳川町一丁目7番地10 エヌティーツール株式会社内

(72) 発明者

紺野 義行

高浜市芳川町一丁目7番地10 エヌティーツール株式会社内

(74) 代理人

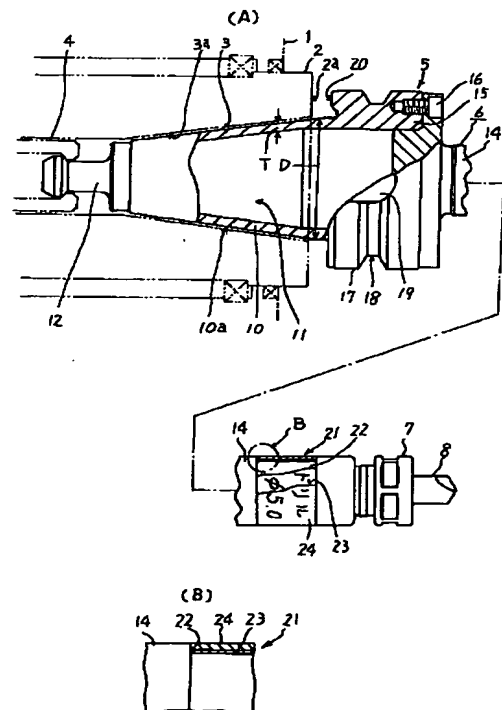
弁理士 佐竹 弘

(54) 【発明の名称】 工具保持具

(57) 【要約】

【目的】 取付けた工具の寸法を表示しておくことの出来る工具保持具を提供する。又その工具保持具を工作機の主軸に取付けて加工作業を行う場合、軸芯の一致を高精度に達成できしかも横向きに加わる力に対する強度が高く、軸芯の一致状態を安定に保つことの出来る工具保持具を提供する。

【構成】 一端に工具保持部を備える本体の他端には、工作機の主軸のテーパ孔に嵌合させる為の対応テーパ形状のシャンク部を備える。本体には工具保持部に装着する工具の寸法を表示する為の表示部を備えてある。又シャンク部は中空に形成してあり、テーパ孔内に挿入された場合、その内周面に当接後更に深部に向かう力を加えるとその方向に僅かに移動し、本体外周の鏝状の当部が主軸のテーパ孔の縁の端面に当接する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 本体の軸線方向の一端には工具保持部を備え、本体の軸線方向の他端には、該本体を工作機の主軸に対して軸線が一致する状態に取付ける為に、上記主軸の端部に備わっているテーパ孔に嵌合させるようにした対応テーパ形状のシャンク部を備えている工具保持具において、上記本体には、上記保持部に装着する工具の寸法を表示する為の表示部を備えたことを特徴とする工具保持具。

【請求項 2】 本体の軸線方向の一端には工具保持部を備え、本体の軸線方向の他端には、該本体を工作機の主軸に対して軸線が一致する状態に取付ける為に、上記主軸の端部に備わっているテーパ孔に嵌合させるようにした対応テーパ形状のシャンク部を備えている工具保持具において、上記シャンク部は、上記テーパ孔に差込むことによってシャンク部の外周面がテーパ孔の内周面に当接した後、更にテーパ孔の深部方向に向けての力が加えられたときに、減径させて上記深部方向に向かって僅かに移動させられるよう中空に形成し、上記本体の外周には、上記シャンク部の減径に伴うテーパ孔深部方向への僅かな移動により上記主軸の孔縁部の端面に当接するようにした鏝状の当部を周設したことを特徴とする工具保持具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は工作機に対して夫々異なる寸法の工具を交換的に取付ける為に用いられる工具保持具に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 この種の工具保持具は、本体の一端に工具保持部を備え、本体の他端には、工作機の主軸に備えられているテーパ孔に対して嵌合させる為の対応テーパ形状のシャンク部を備えている。工作機に対して夫々異なる寸法の工具を交換的に取付ける場合、それらの各寸法の工具を夫々上記のような構成の多数の工具保持具に予め装着し、それらをツールホルダーに整頓して準備しておく。そして、それらの準備されている多数の工具保持具から所望寸法の工具が付いているものを選択し、それを工作機に取付けることにより、どの寸法の工具でも全く同じ作業で取付できる有利性がある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし上記のようにして所望の寸法の工具を工作機に取付けようとする場合、寸法の似通った工具が装着されている工具保持具が多数あると、所望寸法の工具が装着されている工具保持具がどれなのか分かりづらく、ともすると取付けるべき工具保持具を取り違えて間違った寸法の工具を工作機に取付けてしまう危険があるという問題点があった。又この従来の工具保持具では例え正しいものを選択してそれを工作機に取付けても、取付けられた工具によって被加工物

を加工する際に工具に横向きの大きな力が加わると、シャンク部と本体との間でベンドが生じて、主軸に対して本体が芯振れし、加工精度を低下させるという問題点もあった。

【0004】 上記横向きの力に対する強度を大きくして上記芯振れを防止する為に、上記シャンク部を主軸のテーパ孔にぴったりと嵌合させたときに、本体に周設した鏝を上記主軸の端面に丁度ぴったり当接させる試みもあるが、そのようにする場合には該工具保持具が極めて高い工作精度で形成されることが必要であり、僅かでも工作精度が低いと上記シャンク部又は上記鏝の何れかが各々の相手に当接しなくて、所定の加工精度を引き出せなくなるという問題点があった。

【0005】 本願発明は上記従来技術の問題点（技術的課題）を解決する為になされたもので、工作機において種々の寸法の工具を選択利用する為に、予めそれらの工具を取付けておく場合、各々の工具の寸法を見やすい状態にしておくことが出来て、適正寸法の工具の選択に間違いが生じ難いようにすることが出来、又、該工具保持具の工作精度がさほど高くなくても、その工具保持具を用いて被加工物の加工をする場合には、確実に芯振れ防止効果を発揮させることが出来る等、被加工物の加工を行う為に利用する際に高い信頼性が発揮される工具保持具を提供することを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成する為に、本願発明における工具保持具は、本体の軸線方向の一端には工具保持部を備え、本体の軸線方向の他端には、該本体を工作機の主軸に対して軸線が一致する状態に取付ける為に、上記主軸の端部に備わっているテーパ孔に嵌合させるようにした対応テーパ形状のシャンク部を備えている工具保持具において、上記本体には、上記保持部に装着する工具の寸法を表示する為の表示部を備えたものである。

## 【0007】

【作用】 保持部に工具を装着した場合、その工具の寸法を表示部に表示することができる。従って多数の保持具に夫々工具を装着してある場合、表示部を見ることによって所望寸法の工具を選択できる。工作機の主軸に工具を取付ける場合、主軸のテーパ孔にシャンク部を差込んでテーパ孔の内周面にシャンク部の外周面を密着させると、主軸に対し本体は両者の軸線が高精度に一致する状態に取付く。取付状態では本体の外周側の当部が主軸の端面に当接する為、主軸を回転させて加工作業を行う場合、本体に横向きの大きな力が加わっても、シャンク部に対する本体のベンドが防止される。その結果、加工を高精度に行い得る。

## 【0008】

【実施例】 以下本願の実施例を示す図面について説明する。図 1 において、1～4 は工作機における周知の構成

を示すもので、1はフレーム、2は回転自在の主軸、3は保持具装着用のテーパ孔、4は引具を夫々示す。次に保持具5について詳細に説明する。6は保持具における本体、7は本体6の軸線方向の一端に備えた工具保持部で、工具8例えばドリルを着脱自在に装着できるようにしたチャックを例示する。10は本体6の軸線方向の他端に備えたシャンク部で、外周面は前記テーパ孔3の内周面と対応するテーパ状に形成してある。該シャンク部10は後述のような減径を可能にするために中空に形成してある。11はその中空部を示す。該シャンク部10の周壁の厚みTは、撓みに対する必要十分な剛性を持たす為に例えばシャンク部10の最大径部の直径Dの10%程度に構成される。又その厚みは、シャンク部10を減径させる場合に軸芯が変位することを防止する為に周方向の全域において均一に形成するのがよい。12はシャンク部10の先端に備えた周知のプルスタッドを示す。

【0009】上記本体6について更に説明する。該本体6は上記中空部11の形成の為に第1要素14と第2要素15とから構成し、それらは複数のボルト16でもって一体に連結してある。17は鏝部で、工具交換機による把持用の部分であり、18は把持具嵌合用の溝である。19は前記主軸2に備えられている周知の駆動片を嵌合させる為の凹部である。20は主軸2におけるテーパ孔3の縁部の端面2aに対する当部で、上記鏝部17の側面をもって構成してある。該当部20は本例のように周方向に連続していても或いは周方向に複数に分割されていても良い。次に21は上記保持部7に装着する工具の寸法を表示する為の表示部を示し、第1要素14の一部に凹部22を周設し、表示部材23とそれを汚損から防止するための覆い部材24を、それらのずれ防止の為に上記凹部22に存置させた構造を例示する。上記表示部材23としては容易に文字や記号を記入できるシート状のものをを用いるとよく、又覆い部材24は記入された文字や記号を透視でき且つ切削油などによる汚れが付着した場合それを容易に拭き取ることでできるプラスチック材製がよい。装着を容易に行い得る点から透明な熱収縮チューブを用いても良い。

【0010】上記構成のものにあっては、保持部7に工具8を装着した場合、その工具8の種別や寸法を図示の如く表示部材23に記入し、覆い部材24で覆っておくと、装着された工具8がどのようなものであるかを明瞭に判別できる。夫々工具を装着した多数の保持具をツールホルダーに備えさせておく場合、ツールホルダーの各場所にも同じ表示を備えておくと、保持具をツールホルダーから取り出して使用し、その後戻す場合、その保持具を戻すべき場所を容易に知ることができる。

【0011】工具8を工作機において使用する為に、主軸2に保持具5を取付ける場合、周知の如くシャンク部10をテーパ孔3内に差し込み、引具4でもってプルスタッド12を介してシャンク部10を引き込む。すると先ず図2のようにシャンク部10の外周面10aがテーパ孔3の内

周面3aに当接する。なおもシャンク部10がテーパ孔3の深部に向け引かれると、内周面3aに案内されてシャンク部10が減径しながら、シャンク部10はテーパ孔3の深部に向けて僅かに移動し、図3の如く当部20が主軸2の端面2aに圧接して所定の取付状態となる。該取付状態では、シャンク部10の外周面10aとテーパ孔3の内周面3aとの密着により、主軸2の軸線2bと本体6の軸線6aとが正確に一致する。

【0012】上記取付状態において主軸2を回転させるも保持具5及び工具8が主軸2と一体に回転し、工具8によって被加工物の加工例えば孔あけ加工を行う。該加工の場合、工具8に及ぶ切削抵抗により保持具5の本体6にそれをシャンク部10に対してベンドさせようとする横向きの大きな力が加わっても、当部20がシャンク部10の外周側において端面2aに圧接している為、本体6には上記横向きの力に対して大きな耐力が与えられ、上記ベンドが防止されて主軸2に対する本体6の芯振れ即ち軸線6aの軸線2bからのずれが防止され、高精度の孔あけ加工を行うことができる。

【0013】

【発明の効果】以上のように本願発明にあっては、保持部7に工具8を装着した場合、その工具8の寸法を表示部21に表示しておくことができる特長がある。このことは、多数の工具保持具5に夫々異なる寸法の工具8を装着した場合、各々の工具の寸法を夫々の工具保持具5における表示部21に表記しておくことにより、それらの内から所望寸法の工具8が装着されたものを選択する場合、上記表示部21を見ることによって、予定寸法のものを確実性高く選択できる効果がある。

【0014】しかも加工作業を行う為にその選択したものを工作機に取付ける場合、工作機の主軸2のテーパ孔3にシャンク部10を差込むとそのシャンク部10の外周面10aがテーパ孔3の内周面3aに当接し、更にテーパ孔3の深部方向に向けて力を加えるとシャンク部10が減径して上記深部方向に向かって僅かに移動し、鏝状の当部20が上記主軸2の孔縁部の端面2aに当接する特長がある。このことは、該工具保持具5の工作精度がさほど高くなくても、上記テーパ孔内周面3aに対する上記シャンク部外周面10aの当接と、上記主軸端面2aに対する上記当部20の当接とが共に確実に達成されることであり、その結果、上記主軸2と該工具保持具5との芯の一致が高精度に行われて、被加工物の加工精度を向上させ得る効果があると共に、加工作業中に横向きの大きな力が加わっても、主軸2に対する工具保持具5の芯振れを防止して高精度加工を信頼性高く行いうる効果がある。

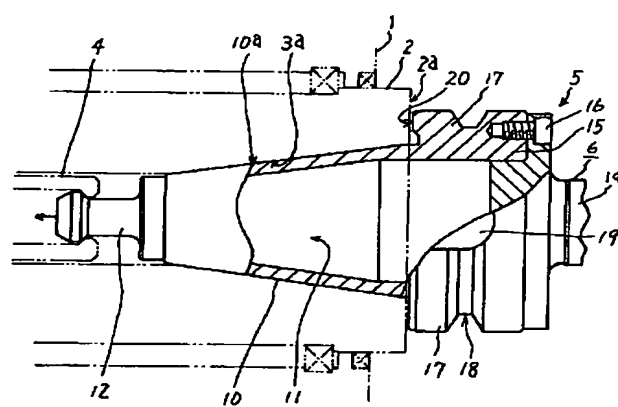
【図面の簡単な説明】

【図1】(A)は工作機に対する装着前の状態における工具保持具の一部破断図、(B)は(A)におけるB部分の拡大図。

【図2】工作機に対する装着途中の状態を示す一部破断

\*

【図 2】



【図 3】

